

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010 年 4 月 1 日を以って NEC エレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010 年 4 月 1 日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

# RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-2 日本ビル  
株式会社 ルネサス テクノロジ  
問合せ窓口 E-mail: csc@renesas.com

| 製品分類 | 開発環境                  | 発行番号   | TN-OS*-A088A/J | Rev.                                  | 第 1 版 |
|------|-----------------------|--------|----------------|---------------------------------------|-------|
| 題名   | HI7700/4 DSP に関する制限事項 |        | 情報分類           | 技術情報                                  |       |
| 適用製品 | 下記参照                  | 対象ロット等 | 関連資料           | HI7000/4 シリーズ ユーザーズマニュアル (RJJ10B0063) |       |
|      |                       | 全ロット   |                |                                       |       |

SH3-DSP または SH4AL-DSP で HI7700/4 を使用する場合に、別紙に示す制限・注意事項があります。恐れ入りますが回避策を講じていただけますようお願いいたします。

添付：HI7700-4\_LIMIT\_050331\_J

"HI7700/4 ご使用上のお願い(2005 年 3 月 31 日)"

なお、これらの制限・注意事項は、次回のリビジョンアップ(V.1.03 Release 02)で改修または改善します。V.1.03 Release 02 は、2005 年 4 月中旬のリリースを予定しています。

| 型名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | バージョン  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| R0R40770TRW011<br>R0R40770TRW015<br>R0R40770TRW01A<br>R0R40770TRW01K<br>R0R40770TRW01U<br>R0R40770TRW01Z<br>R0R40770TXW011<br>R0R40770TXW015<br>R0R40770TXW01A<br>R0R40770TXW01K<br>R0R40770TXW01U<br>R0R40770TXW01Z<br>HS0770ITI41SRE<br>HS0770ITI41SRB<br>HS0770ITI41SRS<br>HS0770ITI41SRE-E<br>HS0770ITI41SRB-E<br>HS0770ITI41SRS-E | 全バージョン |

## HI7700/4ご使用上のお願い(2005 年 3 月 31 日)

### 1. DSP 内蔵マイコン使用時、カーネル内部で CPU 例外が発生する

#### 1.1 内容

カーネルが非 DSP モード(SR レジスタの DSP ビットが 0 の状態)で DSP 命令を実行し、その結果 CPU 例外が発生する場合があります。

#### 1.2 該当バージョン

V.1.03 Release 01 までの全バージョン

#### 1.3 発生条件

以下の条件を満たす場合に発生します。

発生条件 = (1) && (2) && (3) && (4) && (5) && (6) && ((7.1) || (7.2))

(1) 使用するマイコンの CPU コアが SH3-DSP または SH4AL-DSP

(2) 以下のいずれかの DSP 対応カーネルライブラリをリンクしている。

dsp\_knl\_big.lib, dsp\_knl\_little.lib, sh4al\_dsp\_knl\_big.lib, sh4al\_dsp\_knl\_little.lib,

dspstby\_big.lib, dspstby\_little.lib, sh4al\_dspstby\_big.lib, sh4al\_dspstby\_little.lib,

dsp\_expand\_big.lib, dsp\_expand\_little.lib, sh4al\_dsp\_expand\_big.lib, sh4al\_dsp\_expand\_little.lib

(3) コンフィギュレータの[CFG\_DSP]チェックボックスをチェックしている。

(4) コンフィギュレータでタスク例外処理機能(def\_tex サービスコール)を選択している。

(5) TA\_COP0 属性を使用している。

(6) 割り込みハンドラやタイムイベントハンドラなどの非タスクコンテキストで動作するプログラムで iras\_tex サービスコールを呼び出している。

(7.1) 割り込みハンドラまたは CPU 例外ハンドラ(TRAPA 含む)が、非 DSP モード(SR レジスタの DSP ビットが 0 の状態)で終了している。

なお、これらのハンドラが非 DSP モードとなるのは、以下のいずれかのケースです。

(a) ハンドラを定義するときに指定する「起動時の SR」の DSP ビットが 0 であり、かつハンドラ自身が DSP ビットをセットしていない。

(b) ハンドラを定義するときに指定する「起動時の SR」の DSP ビットが 1 であり、かつハンドラ自身が DSP ビットをクリアしている。

(7.2) 非 DSP モード(SR レジスタの DSP ビットが 0 の状態)で、パラメータに SR\_IMS00(=0)を指定して chg\_ims または ichg\_ims サービスコールを呼び出している。

なお、HI7700/4 の仕様上、SR\_IMS00 を指定することが許されているのは、タスクとタスク例外処理ルーチンのみです。タスク、タスク例外処理ルーチンが非 DSP モードになるのは、以下のケースです。

(a) タスク、タスク例外処理ルーチン自身が DSP ビットをクリアしている。

#### 1.4 回避方法

上記(7.1), (7.2)について、以下のように回避してください。

##### ・(7.1)の回避策

割り込みハンドラ、CPU 例外ハンドラ(TRAPA 含む)を定義するときに指定する「起動時の SR」の DSP ビットを 1 とし、かつハンドラ自身が DSP ビットをクリアしないようにしてください。

##### ・(7.2)の回避策

タスク、タスク例外処理ルーチン自身が DSP ビットをクリアしないようにしてください。

## 1.5 恒久対策

本制限事項は、V.1.03 Release 02 で改修する予定です。

## 2. DSP 演算時の DSR レジスタの初期化について

### 2.1 内容

ユーザズマニュアルの 4 章に記載の通り、タスクや各種ハンドラなどの DSR レジスタの初期値は不定です。DSP 演算を行う場合は、必ず事前に DSR レジスタを適切に初期化してください。どのような値に初期化すべきかは、使用するマイコンのハードウェアマニュアルを参照してください。

特に、CPU コアとして SH3-DSP を搭載したマイコンを使用する場合、DSR レジスタを初期化せずに DSP 演算を行うと、プログラムが期待する動作とならなくなる場合があります。通常は、0 に初期化することを推奨します。

なお、DSR レジスタの初期化は、以下のプログラム毎に必要で、DSP 演算を行う前に一度だけ実施すれば良いです。

- ・各タスク
- ・各タスク例外処理ルーチン
- ・各割込みハンドラ
- ・各 CPU 例外ハンドラ(TRAPA 含む)
- ・各周期ハンドラ
- ・各アラームハンドラ
- ・オーバーランハンドラ
- ・各初期化ルーチン

以下に、タスクで DSR レジスタを初期化する例を示します。

```
#include "itron.h"
#include "kernel.h"
#pragma inline_asm(SetDSR) // DSR レジスタを設定するインラインアセンブラ関数
static void SetDSR(UW dsr)
{
    lds r4,dsr
}

void task(VP_INT exinf)
{
    SetDSR(0); // DSR レジスタの初期化

    // DSP 演算
}
```

### 2.2 該当バージョン

V.1.03 Release 01 までの全バージョン

## 2.3 改善

V.1.03 Release 02 で、TA\_COP0 属性が指定されたタスクおよびタスク例外処理ルーチンの DSR レジスタの初期値が 0 となるように改善する予定です。なお、その他のプログラムの DSR レジスタの初期値の様子は変更ありません。

以下に、各プログラムの DSR レジスタ初期値を示します。

DSR レジスタの初期値

| プログラム                     | V.1.03 Release 01 まで | V1.03 Release 02 |
|---------------------------|----------------------|------------------|
| タスク(TA_COP0 属性なし)         | 不定                   | 不定               |
| タスク(TA_COP0 属性あり)         | 不定                   | 0                |
| タスク例外処理ルーチン(TA_COP0 属性なし) | 不定                   | 不定               |
| タスク例外処理ルーチン(TA_COP0 属性あり) | 不定                   | 0                |
| 割込みハンドラ                   | 不定                   | 不定               |
| CPU 例外ハンドラ                | 不定                   | 不定               |
| タイムイベントハンドラ               | 不定                   | 不定               |
| 初期化ルーチン                   | 不定                   | 不定               |

HI7700-4\_LIMIT\_050331\_J

発行日 2005 年 3 月 31 日

Copyright (C) 2005 Renesas Technology Corp. and Renesas Solutions Corp. All rights reserved.